

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-231475

(P2000-231475A)

(43)公開日 平成12年8月22日(2000.8.22)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 F 3/16
17/30

識別記号
3 3 0

F I
C 0 6 F 3/16
15/40
15/401
15/403

テマコード⁸(参考)
3 3 0 C 5 B 0 7 5
3 7 0 C
3 2 0 A
3 8 0 A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-33112

(22)出願日 平成11年2月10日(1999.2.10)

(71)出願人 000004226
日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(72)発明者 勝田 亮
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内
(72)発明者 宮本 勝
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内
(74)代理人 10008/446
弁理士 川久保 新一

最終頁に続く

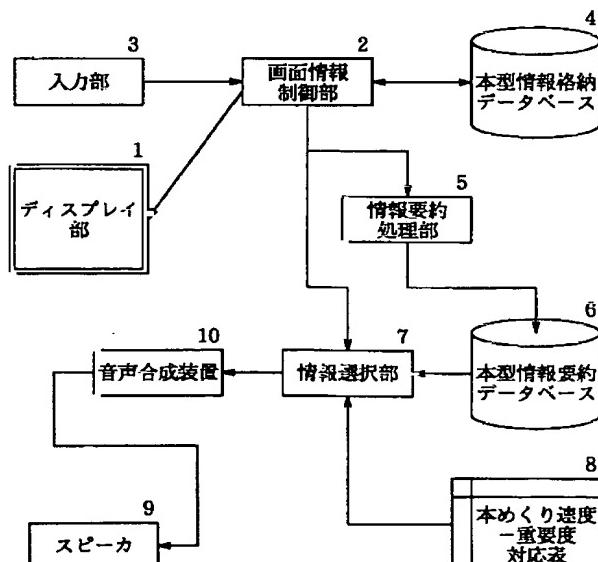
(54)【発明の名称】 マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法

(57)【要約】

【課題】 音声の再生速度について利用者が意識せずに、表示されている情報と同じように再生音声情報を流し読みすることができるマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 所定のマルチメディア情報をディスプレイに表示する表示速度と上記表示速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と、上記ディスプレイに表示すべき情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記マルチメディア情報の要約を生成する要約生成段階と、上記生成された要約を音声で再生する要約音声再生段階とを有するマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法である。

100: マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディア情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、所定の上記マルチメディア情報をディスプレイに表示する表示速度と、上記表示速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と；上記ディスプレイに表示すべき情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記マルチメディア情報の要約を生成する要約生成段階と；上記生成された要約を音声で再生する要約音声再生段階と；を有することを特徴とするマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法。

【請求項2】 本型マルチメディア情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、ディスプレイに表示されている本のページをめくる速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と；上記ディスプレイに表示されている本のページをめくる速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記本型マルチメディア情報の要約を作成する要約作成段階と；上記ページをめくる速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生段階と；とを有することを特徴とするマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法。

【請求項3】 請求項2において、要約音声再生段階は、上記ディスプレイに表示されている本のページを速くめくることによって、上記ディスプレイに表示されている本の見出しを音声で再生し、一方、上記ディスプレイに表示されている本のページを遅くめくることによって、上記見出しに対応する詳細な内容の文章を音声で再生する段階であることを特徴とするマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法。

【請求項4】 インターネットのホームページ情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、上記ホームページ情報を予め含まれている見出しタグまたは強調タグ情報を参照し、上記ホームページの画面をスクロールする速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と；ディスプレイに表示されているホームページ情報をスクロールする速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記ホームページ情報の要約を作成する要約作成段階と；上記ホームページ情報をスクロールする速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生段階と；とを有することを特徴とするマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法。

【請求項5】 所定のマルチメディア情報をディスプレイに表示する表示速度と、上記表示速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成手順と；上記対応表から取り出すことによって、上記マルチメディア情報の要約を生成する要約生成手順と；上記生成された要約を音声で再生する要約音声再生手順と；をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】 ディスプレイに表示されている本型マルチメディア情報の本のページをめくる速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成手順と；上記ディスプレイに表示されている本のページをめくる速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記本型マルチメディア情報の要約を作成する要約作成手順と；上記ページをめくる速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生手順と；をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項7】 インターネットのホームページ情報を予め含まれている見出しタグまたは強調タグ情報を参照し、上記ホームページの画面をスクロールする速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成手順と；ディスプレイに表示されている上記ホームページ情報をスクロールする速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記ホームページ情報の要約を作成する要約作成手順と；上記ホームページ情報をスクロールする速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生手順と；をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチメディア情報を閲覧し、音声読み上げするマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の音声読み上げ装置において、システム利用者は、マルチメディア情報をブラウザで表示させ、この表示されているマルチメディア情報の中から、音声で読み上げすることを利用者が望む情報を選択し、この選択された情報を音声合成装置で読み上げている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のマルチメディア情報閲覧システムにおいて、利用者が望むマルチメディア情報を画面に表示し、利用者の希望に応じて画面上の情報を音声で読み上げる場合、画面上に表示されている文章を表示通りに音声で読み上げることが基本である。

【0004】このような従来のシステムにおいて、画面上に表示されている情報を音声で読み上げる場合、通常は、表示されている文章を利用者が目で追う速度が、音

声の再生速度よりも速いので、利用者による情報への注目点がずれる。この場合、利用者による情報への注目点を一致させるには、音声の速度に合わせて、利用者が目線を動かすようにして対応するか、または、音声の再生位置をその都度変更するようにして対応する必要がある。

【0005】つまり、上記従来例において、画面上に表示されている情報を音声で読み上げるようにした場合、画面上の文章を利用者が目で追う速度と音声の再生速度とが異なることによって利用者による情報への注目点がずれ、この注目点のずれに対する対応が煩雑であるという問題がある。

【0006】また、画面上に表示されている情報を利用者がざっと流し読みすることができるが、上記流し読みと同様の速度で、再生された音声を理解できるようになるためには、音声再生速度を速め、早回しの音声で再生するか、または、文章や段落の先頭部のみを読み上げる必要がある。つまり、上記従来例は、読み上げシステムの操作上の利便性とシステムの活用性を阻害するという問題がある。

【0007】本発明は、音声の再生速度について利用者が意識せずに、表示されている情報と同じように再生音声情報を流し読みすることができるマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、マルチメディア情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、所定の上記マルチメディア情報をディスプレイに表示する表示速度と上記表示速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と、上記ディスプレイに表示すべき情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記マルチメディア情報の要約を生成する要約生成段階と、上記生成された要約を音声で再生する要約音声再生段階とを有するマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法である。

【0009】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の第1の実施例であるマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置100を示すブロック図である。

【0010】マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置100は、本やカード等をコンピュータディスプレイ上で仮想的に表示し、この表示されている情報を音声で表現するシステムに対して有効な装置である。以下では、物理的な本をコンピュータディスプレイに仮想的に表示し、ディスプレイ上に表示されている情報を音声で読み上げる場合について説明する。

【0011】音声読み上げ装置100は、ディスプレイ1と、画面情報制御部2と、入力部3と、本型情報格納

データベース4と、情報要約処理部5と、本型情報要約データベース6と、情報選択部7と、本めくり速度－重要度対応表8と、スピーカ9と、音声合成装置10とを有する。

【0012】ディスプレイ1は、利用者が情報の閲覧、選択を行うために、システム中に格納されている本型の情報を表示するディスプレイであり、画面情報制御部2は、本型の情報をディスプレイ1に表示させたり、利用者からの要求に応じて行う音声読み上げの制御をするものであり、入力部3は、画面情報制御部2に対して音声読み上げを行うために利用者から入力を受け取るものである。

【0013】本型情報格納データベース4は、本形式の情報をディスプレイ1に表示するコンテンツを格納するデータベースであり、情報要約処理部5は、本型情報を構成する各情報から、それぞれの重要度を抽出する情報処理部であり、本型情報要約データベース6は、本型情報を構成する各情報と、それら各情報に対応する重要度との関係を格納するデータベースである。

【0014】情報選択部7は、利用者が閲覧中の本のページをめくる速度に対応する重要度以上の情報だけを、本型情報要約データベース6から抽出する選択部であり、本めくり速度－重要度対応表8は、本のページをめくる速度と、その本のページをめくる速度で読み上げられるべき要約を取り出すための重要度とが対応されている対応表であり、音声合成装置10は、スピーカ9から音声を再生する音声合成装置である。

【0015】次に、上記実施例の動作について説明する。

【0016】図2は、音声読み上げ装置100の動作を示すフローチャートである。

【0017】図2に示すフローチャートにおいて、まず、入力部3を介して利用者から入力された要求を判別し(S1)、画面上に情報を表示する場合、画面情報制御部2が入力コマンドの種別を判定し(S2)、本型情報格納データベース4に格納されている本型情報をディスプレイ1に表示する(S3)。

【0018】ディスプレイ1に物理的な本を仮想的に表現する場合、たとえば、1ページ進めるかまたは1ページ戻すことによって、複数の仮想的な本の中から、所望の本を選択する。このように物理的な本を仮想的にディスプレイ1に表示し、利用する方法としては、たとえば特開平6-574396号公報に記載されている書籍情報の検索・表示方法や、特開平7-78168号公報に記載されている情報検索処理装置および方法に開示されている本型の情報の表示が知られている。

【0019】次に、情報要約処理部5は、本形式の情報中の選択された仮想的なページに含まれる様々な情報について、本型情報格納データベース4に基づいて、それぞれの重要度を抽出する(S4)。

【0020】図3は、上記実施例に使用することができる本型情報の一例を示す図である。

【0021】図4は、上記実施例において、図3示す本型情報のうちの所定の情報と、その所定の情報の重要度とが対応している対応表の一例を示す図である。

【0022】所定情報の重要度を抽出する場合、本型情報の構造中の章タイトル文、節タイトル文等の見出しの文章や、本型情報に予め付与されている重要度情報を応じて、上記所定情報の重要度を抽出し、この抽出された重要度を、図4に示す対応表に盛り込む。

【0023】図4に示す対応表において、その右に、所定の情報が記載され、その左に、その情報の重要度を示す数値が記載され、本型情報の先頭から順に作成した結果を対応表の上から順に格納したものである。

【0024】たとえば、図3において最も大きく記載されている見出し「音声認識技術」は、最も重要性が高いと考え、重要度5が付与され、対応表に格納され、次に少しきめぐらしく記載されている見出し「音声認識って何？」は、2番目に重要性が高いと考え、重要度4が付与され、対応表に格納され、その次に小さく記載されている見出し「音声認識技術」は、3番目に重要性が高いと考え、重要度3が付与され、対応表に格納され、普通の文章である「とは、いわば」は、重要性が最も低いと考え、重要度1が付与され、対応表に格納され、強調対応表現され（が付され）ている「コンピュータの耳」は、重要度3が付与され、対応表に格納されている。

【0025】次に、ステップS4で得られたそれぞれの情報とその重要度とが対応している対応表を、本型情報要約データベース6に格納する（S5）。

【0026】そして、ディスプレイ1に仮想的に表示されている本のページを利用者がめぐっている速度を、入力部3が取得する（S6）。たとえば、1秒間にめぐったページ数を、ページめぐりの速度と考えるようにしてもよい。この実施例では、1秒間にめぐったページ数を、ページめぐりの速度と考える。

【0027】図5は、上記実施例において、本をめぐる速度と、そのときに読み上げられるべき情報の重要度とが対応している対応表の例を示す図である。

【0028】本めぐり速度－重要度対応表8は、本をめぐる速度と、そのときに読み上げられるべき情報の重要度とが対応している対応表である。上記実施例では、図5に示す対応表において、1秒間に3ページめぐっているときには、重要度が3以上である情報を読み上げ、1秒間に4ページめぐっているときには、重要度が4以上である情報を読み上げ、1秒間に5ページ以上めぐっているときには、重要度が5以上である情報を読み上げる。

【0029】また、このときに、本のどの部分を表示させているかの情報も取得する。たとえば、本のページ番号、章・節番号、本の行数等の情報を、本の表示部分の

情報として採用するようにしてもよい。上記実施例では、ページ番号を、本の表示部分の情報として採用する。

【0030】そして、本のどの部分を表示させているかを示す情報を、情報選択部7が入力部3から取得し、本型情報要約データベース6を参照し、現在表示している本のページ番号に該当する位置情報を探し出し、その位置情報を、読み上げポインタとして、データベースに設定する（S7）。

【0031】次に、情報選択部7は、本をめぐる速度を入力部3から受け取り、本のページをめぐる速度と、そのページめぐり速度に応じた情報の重要度とが対応している本めぐり速度－重要度対応表8を参照し、本をめぐる速度に基づいて、情報の重要度の数値を得る（S8）。

【0032】そして、情報選択部7は、本型情報要約データベース6を参照し、上記設定された読み上げポインタが示す情報に応じた情報の重要度を得る（（S9）。

この得られた情報の重要度の数値と、本のページめぐり速度から得られた重要度の数値とを比較し（S10）、読み上げポインタが示す情報の重要度の数値が、読み上げ速度に応じた重要度の数値以上であれば、情報を音声合成装置3に送り（S11）、読み上げポインタを進め（S12）、情報選択部7で抽出された情報を音声合成装置10が音声に変換し、スピーカ9で再生する（S13）。

【0033】その後は、再びステップS6に戻り、入力部3から読み上げ中止の指示があるまで、または、本型情報の最後尾まで、上記動作（S6～S13）を続ける。読み上げポインタが示す情報の重要度の数値が、読み上げ速度から得られた重要度の数値未満であれば、情報を音声合成装置3に送らずに、読み上げポインタを進める（S12）。

【0034】つまり、基本的には、本のページめぐり速度がある程度速ければ、ポインタが示す情報を読み上げない。ただし、本のページめぐり速度がある程度速くても、ポインタが示す情報の重要度がある程度高ければ、その情報を読み上げる。

【0035】図6は、図3に示す本型情報について、本のページをめぐる速度と、読み上げるべき要約の内容との関係の例を示す図である。

【0036】図6に示す例において、本をめぐる速度を5に設定した場合、「音声認識技術」のみが、その要約として音声再生されるが、本をめぐる速度を3に設定した場合、「音声認識技術 音声認識って何？ 音声認識技術 コンピュータの耳…………」のように多くの文章が、その要約として音声再生される。つまり、本をめぐる速度が速い程、音声合成される文章が短く、本をめぐる速度が遅い程、多くの文章が音声合成される。

【0037】すなわち、上記実施例において、マルチメ

ディア情報に含まれる個々の情報のそれぞれが固有の重要度を有し、各重要度に応じた重み付け情報が、各情報に付加され、この付与された重み付け情報に応じて、音声合成する文章の長さが変わる。したがって、上記実施例では、本を流し読みするような感覚で、情報を「聞き流す」ことができる。

【0038】つまり、上記実施例は、マルチメディア情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、所定の上記マルチメディア情報をディスプレイに表示する表示速度と、上記表示速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と、上記ディスプレイに表示すべき情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記マルチメディア情報の要約を生成する要約生成段階と、上記生成された要約を音声で再生する要約音声再生段階とを有するマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法である。

【0039】この実施例によれば、利用者が希望するマルチメディア情報に含まれる膨大な情報の全てを膨大な時間をかけて音声で再生することなく、マルチメディア情報の要約となる文章を音声で再生することができ、マルチメディア情報の要約を素早く理解することができる。逆に、音声読み上げ装置でマルチメディア情報の要約を読み上げ中に、その詳細を知りたいときには、閲覧システムの操作によって詳細な文章を再生したり、再び要約の文章を読み上げることができる。また、上記情報のそれぞれに重要度が付与されている（重み付けされている）ので、その最も高い重要度が付与されている情報だけを抜き出し、それぞれにページを付与すれば、目次を作成することができる。2番目、3番目に高い重要度が付与されている情報をも抜き出して目次を作成するようにしてもよい。そして、このように作成された目次を使用して、所望のマルチメディア情報を探し出すようにしてもよい。

【0040】すなわち、上記実施例は、本型マルチメディア情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、ディスプレイに表示されている本のページをめくる速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と、上記ディスプレイに表示されている本のページをめくる速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記本型マルチメディア情報の要約を作成する要約作成段階と、上記ページをめくる速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生段階とを有するマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法である。

【0041】この実施例によれば、本型マルチメディア情報から本の構造に含まれる章や節等を用いて、閲覧システムのディスプレイ上に仮想的に表示された本のページを利用者がめくる速度と、そのときに読み上げられる

べき情報とを対応表化することによって、本型マルチメディア情報閲覧システムのディスプレイ上に仮想的に表示されている本を利用者が速めにめぐると、本型情報の要約を読み上げることができ、一方、利用者が遅めにめぐると、より詳細な内容を読み上げることができ、本をパラパラとめぐる感覚と同じ感覚で本型のマルチメディア情報を短時間で理解することができる。

【0042】図7は、本発明の第2の実施例であるマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置200を示すブロック図である。

【0043】マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置200は、インターネット上で流通するWWW (W o r l d W i d e W e b) のホームページの情報を、一般に広く使われているWWWブラウザと連携させ、ホームページ情報を音声で読み上げる音声読み上げ装置である。

【0044】また、マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置200は、ディスプレイ24と、WWWブラウザ25と、入力部26と、インターネット27と、情報要約処理部28と、ホームページ情報要約データベース29と、情報選択部30と、スクロール速度-重要度対応表31と、スピーカ32と、音声合成装置33とを有する。

【0045】ディスプレイ24は、利用者がホームページ上の情報の閲覧、選択を行うために、インターネット上に格納されたHTML (Hyper Text Markup Language) で定義される情報を表示するディスプレイである。

【0046】WWWブラウザ25は、ホームページの情報をディスプレイ24に表示するための制御を行うブラウザである。入力部26は、WWWブラウザ25に対してディスプレイ24に表示しきれないホームページの画面を上下にスクロールさせたり、音声読み上げを行うために利用者から入力を受け取る部分である。

【0047】インターネット27は、ディスプレイ24上にホームページの情報を表示するために、ホームページの情報を格納するものであり、情報要約処理部28は、ホームページのHTML情報から重要度を抽出する処理部である。ホームページ情報要約データベース29は、ホームページ情報とその重要度との関係を格納するデータベースである。

【0048】情報選択部30は、閲覧中のホームページの画面を利用者が上下にスクロールさせる速度に対応する重要度以上の情報を、ホームページ情報要約データベース29から抽出するものである。スクロール速度-重要度対応表31は、閲覧中のホームページの画面を利用者が上下にスクロールさせる速度と、その速度で読み上げられるべき要約を得るために重要度とが対応されている対応表である。音声合成装置33は、スピーカ32から音声を再生する装置である。

【0049】次に、音声読み上げ装置200の動作について説明する。図8は、音声読み上げ装置200の動作を示すフローチャートである。

【0050】まず、入力部26を介して利用者が入力した要求を判別し(S21)、WWWブラウザ25が、入力コマンドの種別を判定し(S22)、インターネット27上に格納されているホームページの情報をディスプレイ24に表示する(S23)。

【0051】そして、現在表示しているホームページのHTML形式の文書を、WWWブラウザ25から情報要約処理部28が受け取り、HTML形式で対応表現されたホームページの情報に含まれている各情報の重要度を抽出する。

【0052】HTML文書は、機能名を「<」、「>」で囲まれたタグによって表現された文書である。このタグには、ホームページのタイトル、章見出し、強調等の機能が用意され、たとえば、「<TITLE>日本の将来</TITLE>」に着目すると、「<TITLE>」と「</TITLE>」によって囲まれた「日本の将来」がこのホームページのタイトル文である。これらのタグに注目すると、ホームページの情報にはある程度の重要度情報が予め含められていると考えることができ、したがて、HTML文書の中から、そのHTML文書を構成している各情報の重要度を求めることができる。

【0053】図9は、ホームページ情報の一例を示す図である。図10は、図9に示したホームページ情報をHTML文書によって示した図である。図11は、上記実施例において、HTMLタグと重要度との対応の一例を示す図である。図12は、図11に示す重要度情報に基づいて、図10に示すHTML文書から作成した文書情報と重要度とを示す対応表の一例を示す図である。

【0054】音声読み上げ装置200において、図11に示すようなHTMLタグと重要度とが対応している対応表を用意し、図10に示すホームページを表現するHTML文書を情報要約処理部28が受け取った場合、図11に示すHTMLタグと重要度とが対応している対応表を参照しながら、HTML文書の先頭から操作し、上記対応表に含まれるタグを発見すると、この発見されたタグに対応する重要度の数値と、上記タグに囲まれている文書とを抜き出すことによって、図12に示すように、所定情報とその所定情報の重要度情報とが対応している対応表を作成する。

【0055】ところで、上記対応表に含まれない情報は、音声読み上げに必要な情報であると判断し、これを対応表には含めない。上記操作を、HTML文書の最後尾まで繰り返す。

【0056】図12に示す対応表は、その右に、情報が書き込まれ、その左に、その情報の重要度を示す数値が書き込まれている表であり、HTML文書の先頭から順

に操作した結果を対応表の上から順に格納したものである。

【0057】図12において、たとえば、「<H1>」と「</H1>」とによって囲まれ、見出しレベルが1である「はじめに」は、上記対応表に、重要度5として格納され、通常の文章である「このたびは、本製品のご購入を…」という文章は、重要度1として格納され、見出しレベルが1である「ご紹介」は、重要度5として格納され、見出しレベルが2である「本製品の特徴」は、重要度4として格納されている。なお、上記見出しレベルは、その見出しの文字の大きさ等、見出しを強調する度合いをしめすものである。

【0058】そして、情報要約処理部28は、ステップS24で得られた重要度情報とその情報とによって構成されている対応表を、ホームページ情報要約データベース29に格納する(S25)。

【0059】次に、入力部26は、ディスプレイ24に表示されている画面を、利用者がどの程度の速度でスクロールさせているかを取得する。たとえば、1秒間にスクロールしているドット数または行数を取得する。この実施例では、1秒間にスクロールさせている行数を、利用者がスクロールしている速度として考える(S26)。

【0060】図13は、音声読み上げ装置200におけるスクロール速度-重要度対応表31を示す図である。

【0061】スクロール速度-重要度対応表31は、ブラウザ画面のスクロール速度と、そのときに読み上げられるべき情報の重要度とが対応している対応表である。図13において、1秒間に3行スクロールさせているときには、重要度を「3」と設定し、1秒間に4行スクロールさせているときには、重要度を「4」と設定し、1秒間に5行以上スクロールさせているときには、重要度を「5」と設定している。

【0062】また、ホームページにおける表示位置を取得する。この表示位置として、たとえば、ホームページの文章中の行数、情報の先頭からの文字数を用いてもよい。

【0063】次に、利用者が現在表示させているホームページの位置を、入力部26から情報選択部30が受け取り、ホームページ情報要約データベース29を参照し、利用者が現在表示させているホームページの位置に応じて、該当する位置情報を探し出し、この探し出された位置情報を、読み上げポインタとしてデータベース上に設定する(S27)。

【0064】そして、WWWブラウザ25の画面をスクロールする速度を、入力部26から情報選択部30が受け取り、画面をスクロールさせる速度と、読み上げるべき情報の重要度とが対応されているスクロール速度-重要度対応表31を参照し、画面をスクロールさせる速度に基づいて、読み上げるべき情報の重要度の数値を得る

(S28)。

【0065】次に、情報選択部30は、ステップS27で設定された読み上げポインタが示す情報をホームページ情報要約データベース29の中から参照する(S29)。

【0066】そして、読み上げポインタが示す情報の重要度の数値と、画面をスクロールさせている速度に対応する重要度の数値とを比較し(S30)、読み上げポインタが示す情報の重要度の数値が、読み上げ速度に対応する重要度の数値以上であれば、読み上げポインタが現在示す情報をホームページ情報要約データベース29から取り出し、これを音声合成装置33に送り(S31)、情報選択部30が、ホームページ情報要約データベース29上の読み上げポインタを次の情報に進める(S32)。そして、情報選択部30で抽出された情報を音声合成装置33が音声に変換し、スピーカ32から再生する(S33)。

【0067】一方、読み上げポインタが示す情報の重要度の数値が、読み上げ速度に対応する重要度の数値未満であれば、読み上げポインタが示す情報をホームページ情報要約データベース29から取り出さずに、ホームページ情報要約データベース29上の読み上げポインタを次の情報に進める(S32)。

【0068】つまり、基本的には、スクロールの速度がある程度速ければ、ポインタが示す情報を読み上げない。ただし、スクロールの速度がある程度速くても、ポインタが示す情報の重要度がある程度高ければ、その情報を読み上げる。

【0069】そして、再びステップS26に戻り、入力部26から読み上げ中止の指示があるか、またはホームページ情報の最後尾の処理が終わる間まで、上記処理(S26～S33)を実行する。

【0070】図14は、音声読み上げ装置200において、スクロール速度と、読み上げるべき要約の内容との関係の例を示す図である。

【0071】図14において、スクロール速度を1に設定した場合、要約として「はじめにご紹介」のみが音声再生されるが、スクロール速度を3に設定した場合、「はじめに ご紹介 本製品の特徴 高コストパフォーマンス 处理能力が…………」のように多くの文章が要約として音声再生され、スクロール速度が速い程、音声合成される文章が短く、スクロール速度が遅い程、多くの文章が音声合成される。

【0072】つまり、上記実施例において、マルチメディア情報を含まる個々の情報のそれぞれに、各重要度に応じて重み付け情報が付加され、この付与された重み付け情報に応じて、音声合成する文章の長さが変わるので、本を流し読みするような感覚で、情報を「聞き流す」ことができる。

【0073】本の上で目線を走らせることによって流し

読みし、情報の要約を素早く参照するようにしているが、しかし、本を読み上げる場合、従来、音声の再生スピードを速めることによって、テープやレコードの早回しのような音声でしか、情報を早く聞くことができず、情報の要約はおろか、何を言っているのか理解すらできない場合が多い。しかし、上記実施例では、マルチメディア情報の中から、要点を抜き出して読み上げるので、情報の要約を素早く知ることができ、また、要点を読み上げている途中で、所望の内容について詳しく知りたい場合、その要点が含まれている元の情報を読み上げるので、本のページをパラパラとめくりながら、所望の情報を探し出すことができ、パラパラとページをめくって自分で情報を探すと同様に、パラパラとページをめくって耳で情報を探すことができる。

【0074】また、上記と同様に、重み付け情報に基づいて、インターネットのホームページ情報に関して目次を作成し、利用者が情報の読み上げ位置を指定する際に、この作成された目次に基づいて、読み上げ位置を利用者が選択することができる。

【0075】つまり、上記実施例は、インターネットのホームページ情報を閲覧するシステムにおける音声読み上げ方法において、上記ホームページ情報に予め含まれている見出しタグまたは強調タグ情報を参照し、上記ホームページの画面をスクロールする速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成段階と、上記ディスプレイに表示されているホームページ情報をスクロールする速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記ホームページ情報の要約を作成する要約作成段階と、上記ホームページ情報をスクロールする速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生段階とを有するマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ方法である。

【0076】この実施例によれば、ホームページ情報をHTMLの言語構造に含まれる見出しタグや強調タグ等の情報を用いて、ブラウザシステムの画面を利用者がスクロールする速度と、そのとき読み上げられるべき情報とを対応表化することによって、ブラウザシステムの画面を利用者が速めにスクロールさせると、ホームページ情報の要約を読み上げ、利用者が速めにスクロールさせると、より詳細な内容を読み上げるので、ホームページ情報を短時間で理解することができる。

【0077】ところで、上記各実施例を、記録媒体の発明として把握することができる。つまり、上記実施例は、所定のマルチメディア情報をディスプレイに表示する表示速度と上記表示速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成手順と、上記ディスプレイに表示すべき情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記マルチメディア情報の要約を生成する要約生成手順と、上記生成さ

れた要約を音声で再生する要約音声再生手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の例である。

【0078】また、上記実施例は、ディスプレイに表示されている本型マルチメディア情報の本のページをめくる速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成手順と、上記ディスプレイに表示されている本のページをめくる速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記本型マルチメディア情報の要約を作成する要約作成手順と、上記ページをめくる速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の例である。

【0079】さらに、上記実施例は、インターネットのホームページ情報に予め含まれている見出しタグまたは強調タグ情報を参照し、上記ホームページの画面をスクロールする速度と、その速度で読み上げられるべき情報とが対応している対応表を作成する対応表作成手順と、ディスプレイに表示されている上記ホームページ情報をスクロールする速度に対応する情報のうちで所定の情報を上記対応表から取り出すことによって、上記ホームページ情報の要約を作成する要約作成手順と、上記ホームページ情報をスクロールする速度に応じた上記要約を音声で再生する要約音声再生手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の例である。

【0080】なお、上記記録媒体としては、FD、CD、DVD、HD、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等が考えられる。

【0081】

【発明の効果】本発明によれば、音声の再生速度について利用者が意識せずに、表示されている情報と同じように再生音声情報を流し読みすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例であるマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置100を示すブロック図である。

【図2】音声読み上げ装置100の動作を示すフローチャートである。

【図3】上記実施例に使用することができる本型情報の一例を示す図である。

【図4】上記実施例において、図3示す本型情報に関する重要度の対応表の一例を示す図である。

【図5】上記実施例において、本をめくる速度と、そのときに読み上げるべき情報の重要度とが対応している対応表である。

【図6】図3に示す本型情報について、本のページをめくる速度と、読み上げるべき要約の内容との関係の例を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施例であるマルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置200を示すブロック図である。

【図8】音声読み上げ装置200の動作を示すフローチャートである。

【図9】ホームページ情報の一例を示す図である。

【図10】図9に示したホームページ情報をHTML文書によって示した図である。

【図11】上記実施例において、HTMLタグと重要度との対応例を示す図である。

【図12】図11に示す重要度情報に基づいて、図10に示すHTML文書から作成した文書情報と重要度とを示す対応表の一例を示す図である。

【図13】音声読み上げ装置200におけるスクロール速度-重要度対応表31を示す図である。

【図14】音声読み上げ装置200において、スクロール速度と、読み上げるべき要約の内容との関係の例を示す図である。

【符号の説明】

100、200………音声読み上げ装置、

1、24…ディスプレイ、

2…画面情報制御部、

3、26…入力部、

4…本型情報格納データベース、

5、28…情報要約処理部、

6…本型情報要約データベース、

7、30…情報選択部、

8…本めくり速度-重要度対応表、

10、33…音声合成装置、

25…WWWブラウザ、

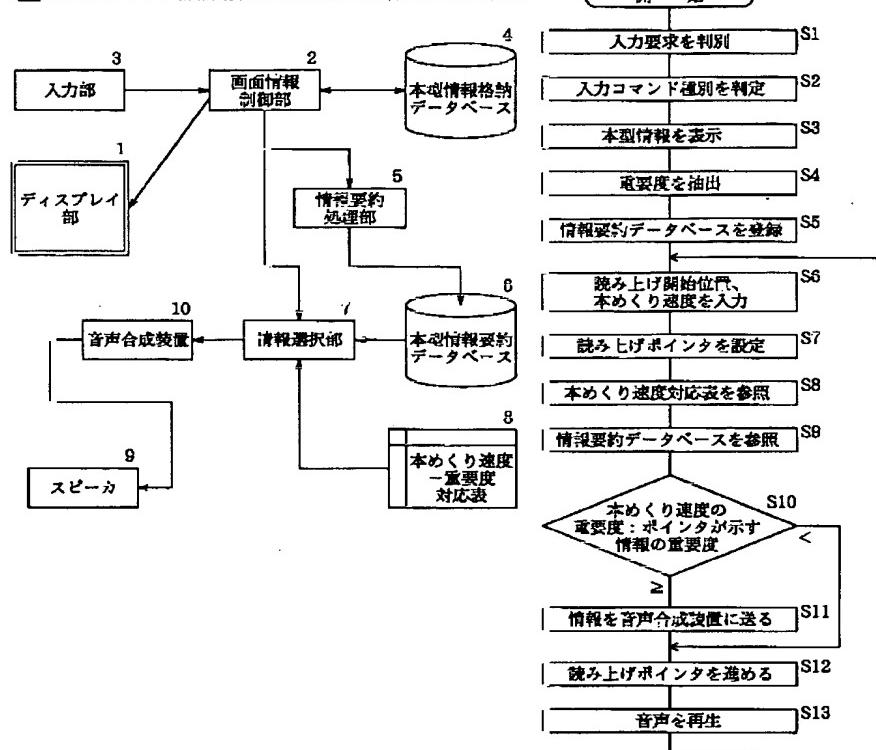
27…インターネット、

29…ホームページ情報要約データベース、

31…スクロール速度-重要度対応表。

【図1】

100: マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置



【図2】

【図5】

本めくり速度	情報の重要度
速い (秒間5ページ以上)	5
(秒間4ページ)	4
やや速い (秒間3ページ)	3
(秒間2ページ)	2
普通 (秒間1ページ以下)	1

【図11】

HTML タグ	重要度
<H1>～</H1>	5
<H2>～</H2>	4
<H3>～</H3>	3
<H4>～</H4>	2
<TITLE>～</TITLE>	5
～	3
<P>～</P>	1
なし	1

【図6】

【図7】

(1) 本をめくる速度を5に設定した場合の要約の内容

音声認識技術

(2) 本をめくる速度を4に設定した場合の要約の内容

音声認識技術 音声認識って何？ 音声認識の適用分野
研究開発内容紹介 1. 音声認識アルゴリズムの研究開発

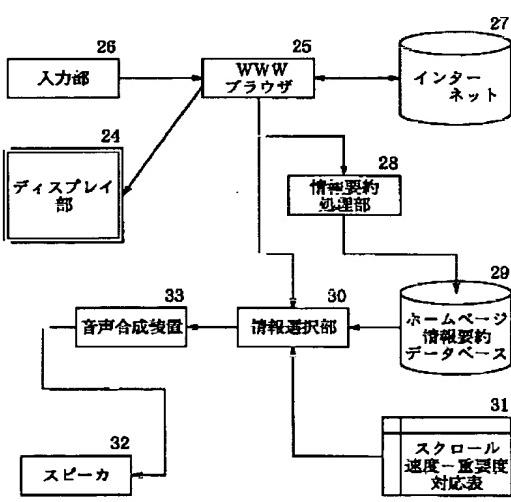
(3) 本をめくる速度を3に設定した場合の要約の内容

音声認識技術 音声認識って何？ 音声認識技術 コンピュータの耳
音声認識の適用分野 電話系 オフィス系 車載系（移動体系）
研究開発内容紹介 1. 音声認識アルゴリズムの研究開発

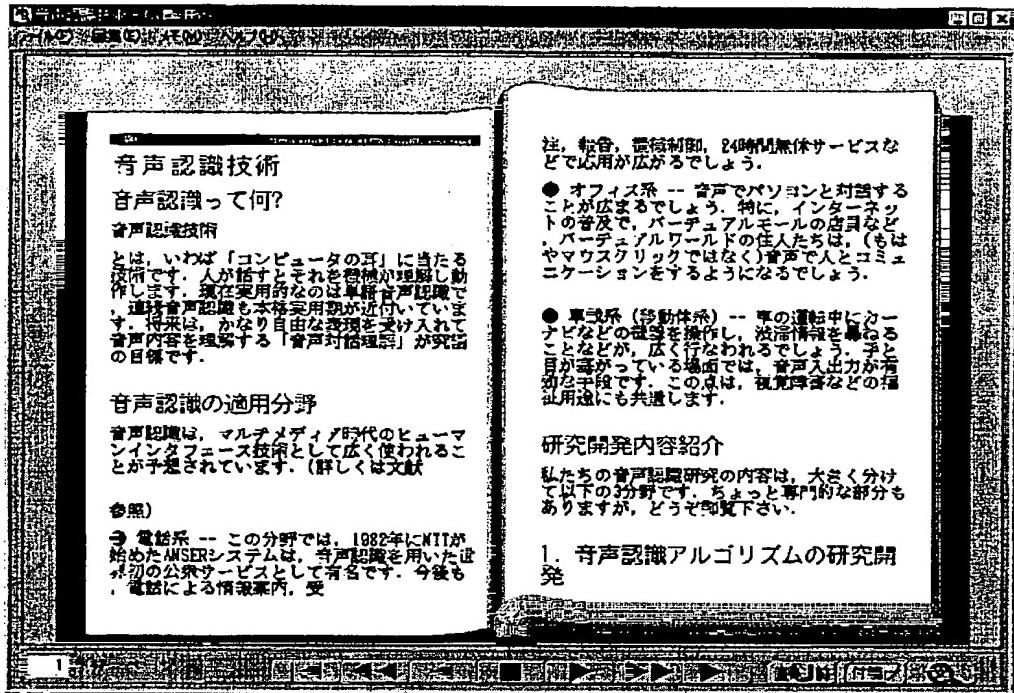
【図13】

画面スクロール速度	情報の重要度
速い (秒間5行以上)	5
(秒間4行)	4
やや速い (秒間3行)	3
(秒間2行)	2
普通 (秒間1行以下)	1

200: マルチメディア情報閲覧システムにおける音声読み上げ装置



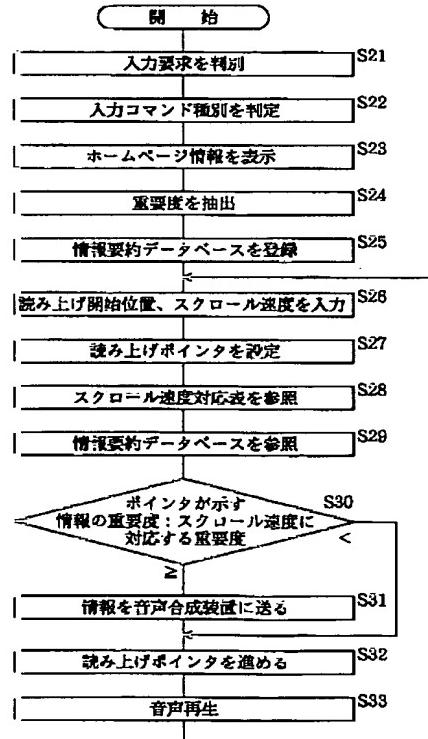
【図3】



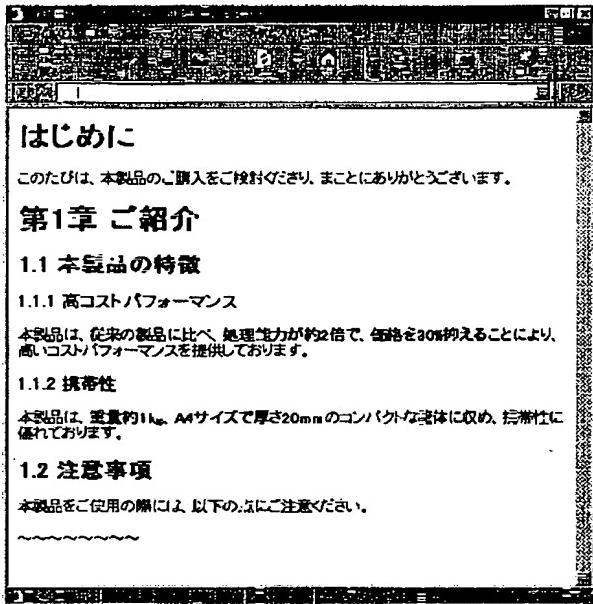
【図4】

重要度	情報
5	音声認識技術
4	音声認識って何?
3	音声認識技術
1	とは、いわば
3	コンピュータの耳
1	に当たる技術です。人が話すとそれを機械が理解し動作します。現在実用的なのは単語音声認識で、連続音声認識も本格实用期が近付いています。将来は、かなり自由な表現を受け入れて音声内容を理解する「音声対話理解」の研究の目的です。
4	音声認識の適用分野
1	音声認識は、マルチメディア時代のヒューマンインターフェース技術として広く使われることが予想されています。(詳しくは文献参照)
3	電話系
1	この分野では、1982年に開始されたANSERシステムは、音声認識を用いた世界初の公衆サービスとして有名です。今後も、電話による情報案内、受注、報告、機械制御、24時間無休サービス等で応用が広がるでしょう。
3	オフィス系
1	音声でパソコンと対話することが広まるでしょう。特に、インターネットの普及で、バーチャルモールの店員等、バーチャルワールドの住人達は、(もはやマウスクリックではなく)音声で人とコミュニケーションをするようになるでしょう。
3	車載系 (移動体系)
1	車の運転中にカーナビ等の機器を操作し、渋滞情報を尋ねること等が広く行なわれるでしょう。手と目が塞がっている場面では、音声入出力が有効な手段です。この点は、視覚障害などの福祉用途にも共通します。
4	研究開発内容紹介
1	私たちの音声認識研究の内容は、大きく別けて以下の3分野です。ちょっと専門的な部分もありますが、どうぞ御覧下さい。
4	1. 音声認識アルゴリズムの研究開発

【図8】



【図9】



【図10】

```

<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <H1>はじめに</H1>
  <P>このたびは、本製品のご購入をご検討ください、まことにありがとうございます。
  <H1>第1章 ご紹介</H1>
  <H2>1. 1 本製品の特徴</H2>
    <H3>1. 1. 1 高コストパフォーマンス</H3>
      <P>本製品は、従来の製品に比べ、処理能力が約2倍で、価格を30%抑えることにより、高いコストパフォーマンスを提供しております。
    <H3>1. 1. 2 携帯性</H3>
      <P>本製品は、重量約1kg、A4サイズで厚さ20mmのコンパクトな筐体に収め、携帯性に優れています。
  <H2>1. 2 注意事項</H2>
    <P>本製品をご使用の際には、以下の点にご注意ください。
  ~~~~~
</BODY>
</HTML>

```

【図12】

重要度	情報
5	はじめに
1	このたびは、本製品のご購入をご検討ください、まことにありがとうございます。
5	ご紹介
4	本製品の特徴
4	高コストパフォーマンス
1	本製品は、従来の製品に比べ、
3	処理能力が約2倍
1	で、
3	価格を30%抑える
1	ことにより、高いコストパフォーマンスを提供しております。
3	携帯性
1	本製品は、
3	重量約1kg
1	、
3	A4サイズで厚さ20mm
1	のコンパクトな筐体に収め、携帯性に優れています。
4	注意事項
1	本製品をご使用の際には、以下の点にご注意ください。
~	~

【図14】

(1) スクロール速度を5に設定した場合に読み上げられる要約の内容

はじめに ご紹介

(2) スクロール速度を4に設定した場合に読み上げられる要約の内容

はじめに ご紹介 本製品の特徴 高コストパフォーマンス
注意事項

(3) スクロール速度を3に設定した場合に読み上げられる要約の内容

はじめに ご紹介 本製品の特徴 高コストパフォーマンス
処理能力が約2倍 価格を30%に抑える 携帯性 重さ約1kg
A4サイズで厚さ20mm 注意事項

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 健也
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 小澤 英昭
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内
Fターム(参考) 5B075 ND16 NS01 PQ02 PQ04 PQ66
PQ67 PR08